

## 前腕骨折の原因究明と安全対策

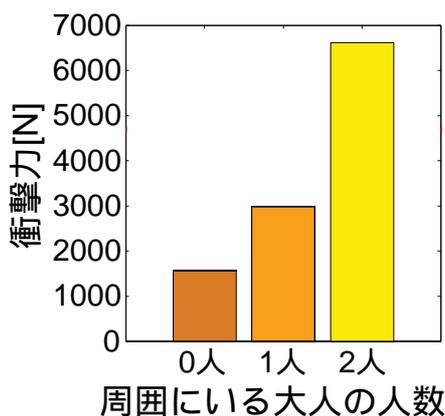


## 大腿骨折の原因究明と安全対策

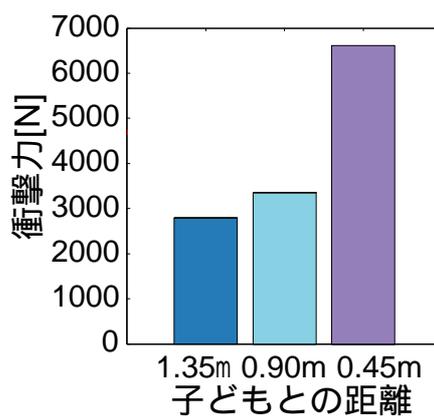


## 大腿骨折の安全対策の提案①～有限要素モデル～

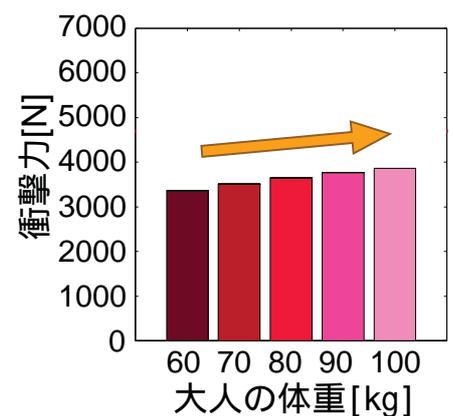
人数の影響



距離の影響



体重の影響



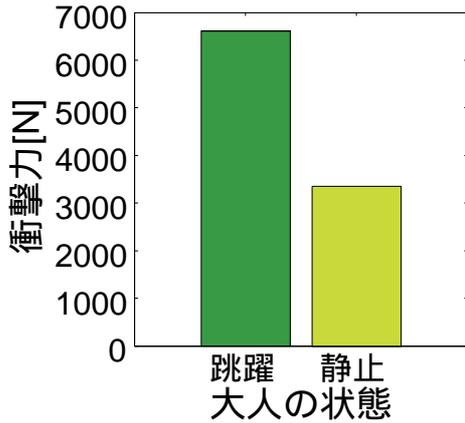
その他の条件

体重: 60kg	距離: 0.45m	体重: 60kg	距離: -	体重: -	距離: 0.9m
人数: -	状態: 飛び跳ね	人数: 2人	状態: 飛び跳ね	人数: 2人	状態: 飛び跳ね

■ 子どもと一緒に遊ぶ大人の人数の制限が必要

# 大腿骨折の安全対策の提案②～有限要素モデル～

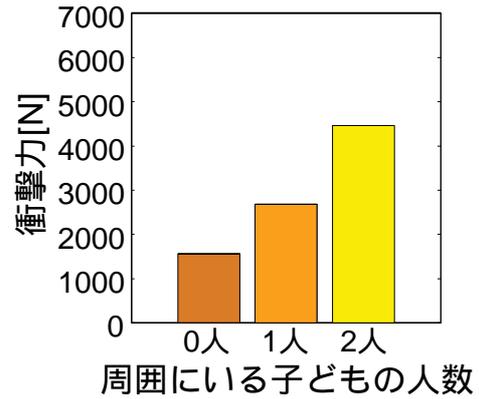
## 大人の状態の影響



その他の条件

体重: 60kg      距離: 0.45m  
人数: 2人      状態: -

## 子どもの同士の影響



体重: 24kg      距離: 0.45m  
人数: -      状態: 飛び跳ね

- 遊具上での大人の行動の制限
- 一緒に遊ぶ子どもの数の制限

## 空気膜構造遊具による傷害(前腕, 大腿骨折)の予防

### ハード面

遊具の落下高さの制限



仕切膜の配置など構造の変更

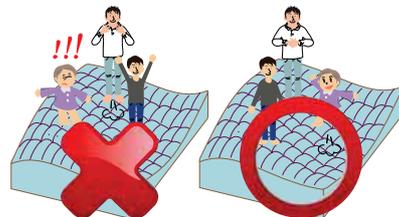


膜の材質の変更  
(空気圧の変更は効果が低い)

### 運用面

子どもと一緒に遊ぶ  
大人の人数の制限

遊具上での大人の行動の制限



一緒に遊ぶ子どもの数の制限



## まとめ

---

- 空気膜構造遊具の動力学特性を解明するため、インパクトバイオメカニクス技術を開発
  - 前腕インパクト, 大腿インパクト
  - 有限要素モデル
  
- 前腕骨折の原因究明と安全対策を提案
  - 傷害発生の原因は高所からの転落したこと
  - 安全対策としてハード面で方法を示唆
  
- 大腿骨折の原因究明と安全対策を提案
  - 傷害発生の原因は大人が子どもの近方で飛び跳ねたこと
  - 安全対策として運用面での対策法を示唆